

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-506686

(P2002-506686A)

(43) 公表日 平成14年3月5日(2002.3.5)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

A 6 1 M 13/00

A 6 1 M 13/00

3 E 0 6 7

B 6 5 D 75/36

B 6 5 D 75/36

83/04

83/04

Z

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 45 頁)

(21) 出願番号 特願2000-536340(P2000-536340)
 (86) (22) 出願日 平成11年3月16日(1999.3.16)
 (85) 翻訳文提出日 平成12年9月14日(2000.9.14)
 (86) 国際出願番号 PCT/SE99/00416
 (87) 国際公開番号 WO99/47099
 (87) 国際公開日 平成11年9月23日(1999.9.23)
 (31) 優先権主張番号 9800897-2
 (32) 優先日 平成10年3月17日(1998.3.17)
 (33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)

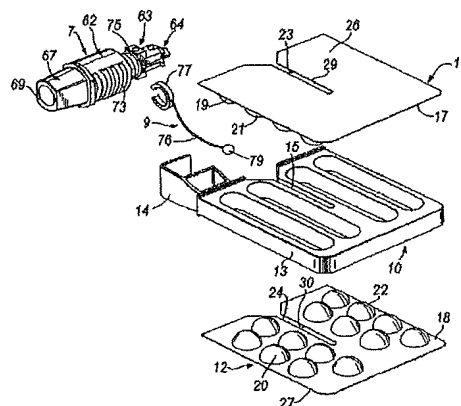
(71) 出願人 アストラゼネカ・アクチエボラーグ
 スウェーデン国エス-15185セーデルティ
 エ (番地なし)
 (72) 発明者 ハラルト・ヘッケンミュラー
 ドイツ連邦共和国デー-22880ヴェーデル、
 ティンスダラー・ヴェーク183番、アスト
 ラゼネカ・ジャーマニー
 (72) 発明者 ウルリッヒ・ヘッツァー
 ドイツ連邦共和国デー-22880ヴェーデル、
 ティンスダラー・ヴェーク183番、アスト
 ラゼネカ・ジャーマニー
 (74) 代理人 弁理士 青山 葆 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸入装置

(57) 【要約】

粉末吸入器のためのプリスタ・バック・ユニットであって、薬剤を含む粉末を収容した複数のプリスタ (21, 22) を夫々備える複数の面を有する本体部を備え、仮想軸のまわりを対称に回転するように配置されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 薬剤を含む粉末を収容する複数のブリスタ（21，22）をそれぞれ備える複数の面を有する本体を備え、その本体が仮想軸の周りを対称に回転するように配置されている粉末吸入用ブリスタ・パック・ユニット。

【請求項 2】 本体が複数の面を支持する支持部材（10）を有する請求項 1 に記載のブリスタ・パック・ユニット。

【請求項 3】 支持部材（10）がフレーム（13）を備えている請求項 2 に記載のブリスタ・パック・ユニット。

【請求項 4】 本体が反対方向に向けられた第 1 と第 2 の面を有する請求項 1 から 3 のいずれかに記載のブリスタ・パック・ユニット。

【請求項 5】 第 1 及び第 2 の面はほぼ平行である請求項 4 に記載のブリスタ・パック・ユニット。

【請求項 6】 第 1 及び第 2 の面上のブリスタ（21，22）は、第 1 の面のブリスタ（21）が第 2 の面上のブリスタ（22）の間の空間の一方あるいは両方に隣り合うように配置されている請求項 4 に記載のブリスタ・パック・ユニット。

【請求項 7】 複数の面が別々の要素（11，12）により形成されている請求項 1 から 6 のいずれかに記載のブリスタ・パック・ユニット。

【請求項 8】 複数の面は単一要素により形成されている請求項 1 から 6 のいずれかに記載のブリスタ・パック・ユニット。

【請求項 9】 請求項 1 から 8 のいずれかに記載のブリスタ・パック・ユニット（5）と、ブリスタ（21，22）の一方に挿入されるように配置された切断アセンブリ（64）を有する吸入管（7）と、使用時に粉末が吸引される吸入路（71）を備えたブリスタ・パック・アセンブリ。

【請求項 10】 本体が非使用時に吸入管（7）を保持するクリップ（14）を有する請求項 9 に記載のブリスタ・パック・アセンブリ。

【請求項 11】 さらに、吸入管（7）がブリスタ・パック・ユニット（5）から外れないように吸入管（7）をブリスタ・パック・ユニット（5）に接続する接続部材（9）を備えた請求項 9 または 10 に記載のブリスタ・パック・ア

ゼンブリ。

【請求項12】 接続部材(9)がライン(76)を有する請求項11に記載のブリスタ・パック・アゼンブリ。

【請求項13】 ブリスタ・パック・ユニット(5)の本体がトラックを有し、接続部材(9)が第1及び第2の位置の間を移動できるようにトラック内に嵌め込んで形成された要素(79)を有する請求項11または12に記載のブリスタ・パック・アゼンブリ。

【請求項14】 第1及び第2の位置の一方に接続部材(9)の要素(76)を位置させた状態で、接続部材(9)がほぼトラック内に配置されるように、トラックが形成されている請求項13に記載のブリスタ・パック・アゼンブリ。

【請求項15】 請求項1から8のいずれかに記載のブリスタ・パック・ユニット(5)を備えた粉末吸入器。

【請求項16】 請求項9から14のいずれかに記載のブリスタ・パック・アゼンブリ(3)を備えた粉末吸入器。

【請求項17】 さらにブリスタ・パック・アゼンブリ(3)を支持する支持ユニット(1)を備え、その支持ユニット(1)がそれに隣接する複数の面の各ブリスタ(21, 22)に吸入管(7)を導く複数の開口部(87)を有している請求項16に記載の粉末吸入器。

【請求項18】 支持ユニット(1)が、ブリスタ・パック・ユニット(5)の本体を着脱自在に収容するハウジング(81)を有し、このハウジング(81)の少なくとも1つの壁(85)が開口部(87)を備えている請求項17に記載の粉末吸入器。

【請求項19】 さらに、支持ユニット(1)が、ハウジング(81)にヒンジで取り付けられたカバー部材(84)を備え、閉鎖時に吸入管(7)と開口部(87)を包み込む請求項18に記載の粉末吸入器。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

本発明は吸引により乾燥粉末を投与するための吸入器用ブリスタ・パック・ユニットおよびそれを備えたブリスタ・パック・アゼンブリ及び吸入器に関する。

【0002】

喘息のような呼吸器系の症状の治療において、吸入により乾燥粉末の形態で薬剤を提供することで知られている。また、それはブリスタ・パック要素のブリスタに例えば1回の服用量の粉末を提供することが知られている。

【0003】

WO-A-97/40876は乾燥粉末を投与するための粉末吸入器を開示しており、それはそれぞれ薬剤を含む一回用量の粉末が収容された複数のブリスタを有するブリスタ・パック要素を支持する支持ユニットと、ブリスタのそれぞれに挿入されるように配置され、使用時に使用者の吸引により一用量の粉末が吸引される吸入管を備えている。

【0004】

このような公知の粉末吸入器は完全に適切に機能するものであるが、本発明の目的は、より小さい寸法で同量の服用数を供給する粉末吸入器用ブリスタ・パック・ユニットを供給し、それにより、より小さい寸法の粉末吸入器を提供することである。

【0005】

従って、本発明は、粉末吸入器用のブリスタ・パック・ユニットであつて、薬剤を含む粉末を収容した複数のブリスタを備える複数の面を有する本体部を備え、その本体部は仮想軸のまわりを対称に回転するように配置されている。

【0006】

好ましい実施形態において、仮想軸は本体を通過する軸である。

【0007】

好ましくは、本体は複数の面を支持する支持部材を備えている。

【0008】

より好ましくは、支持部材はフレームを備えている。

【0009】

好ましくは、本体は反対方向に向けられた第1及び第2の面を備えている。

【0010】

より好ましくは、第1及び第2の面は、ほぼ平行である。

【0011】

好ましくは、第1及び第2の面にあるブリスタは第1の面にあるブリスタが第2の面にあるブリスタの間の空間の一方または両方に隣接するように取り付けられるように配置されている。

【0012】

1つの実施形態において、複数の面は別々の要素により形成されている。

【0013】

別の実施形態において、複数の面は単一要素により形成されている。

【0014】

本発明はまた、上述のブリスタ・パック・ユニットを備えた粉末吸入器を供給する。

【0015】

本発明はさらに、上述のブリスタ・パック・ユニットと各ブリスタに挿入されるように配置された切断アセンブリを有する吸入管と、使用時に粉末が吸入される吸引路を備えるブリスタ・パック・アセンブリを提供する。

【0016】

好ましくは、ブリスタ・パック・ユニットの本体は非使用時に吸入管を保持するクリップを有する。

【0017】

好ましくは、ブリスタ・パック・アセンブリはさらに、吸入管がブリスタ・パック・ユニットから外れないように、吸入管をブリスタ・パック・ユニットに接続する接続部材を備えている。

【0018】

好ましい実施形態において、接続部材はラインを有する。

【0019】

好ましくは、ブリスタ・パック・ユニットの本体はトラックを有し、接続部材が第1及び第2の位置の間を移動できるようにトラック内に嵌め込んで形成された要素を有する。

【0020】

好ましい実施形態において、第1及び第2の位置にある接続部材の要素を位置させた状態で、接続部材がほぼトラック内に配置されるように、トラックが形成されている。

【0021】

本発明はさらにまた、上述のブリスタ・パック・アゼンブリを備えた粉末吸入器を提供する。

【0022】

好ましくは、粉末吸入器はさらに、ブリスタ・パック・アゼンブリを支持する支持ユニットを備え、その支持ユニットは、それに隣接する複数の面の一方にある各ブリスタに吸入管を導くための複数の開口部を有している。

【0023】

より好ましくは、支持ユニットはブリスタ・パック・ユニットの本体を着脱自在に収容するハウジングを有し、このハウジングの少なくとも1つの壁が開口部を備えている。

【0024】

さらにより好ましくは、支持ユニットは、ハウジングにヒンジで取り付けられたカバー部材を備え、カバー部材は、閉鎖時に吸入管と開口部を包み込む。

【0025】

本発明の粉末吸入器により投与される適切な薬剤は、吸引によって送ることができるいかなるものでもよく、それには、例えば、サルブタモール、テルブタリン、リミテロール、フェノテロール、レプロテロール、アドレナリン、ピルブテロール、イソプレナリン、オルシプレナリン、ビトルテロール、サルメテロール、フォルメテロール、クレンプテロール、プロカテロール、ブロクサテロール、ピクメテロール、TA-2005、マブテロール等、及びその薬理学的に受容可能なエステル及び塩類を例とする β 2-アドレナリン受容体作用薬；例えばイブ

ラトロピウム臭化物等の抗コリン作用性の気管支拡張薬；例えばベクロメタゾン、フレチカソン、ブデソナイド、チプレディン、デクサメタゾン、ベータメタゾン、フルオシノロン、トリアムシノロン・アセトナイド、モメタゾン等、及びその薬理学的に受容可能なエステル及び塩類等のブドウ糖コルチコイド；例えばナトリウム・クロモグリケート及びネドクロミル・ナトリウム等の抗アレルギー性剤；去痰薬；ムコ多糖類分解酵素；抗ヒスタミン薬；シクロオキシゲナーゼ抑制剤；ロイコトリエン合成抑制剤；ロイコトリエン拮抗薬；ホスホリパーゼ-A2 (PLA2) 抑制剤；血小板集合因子 (PAF) 拮抗薬及び喘息予防薬；抗不整脈薬；トランキライザ；強心剤グリコサイド；ホルモン；抗高血圧薬；抗糖尿病薬；抗寄生虫薬；抗癌剤；鎮静剤；鎮痛剤；抗生物質；抗リウマチ薬；免疫薬剤；抗菌剤；抗低血圧薬；ワクチン；抗ウィルス薬剤；蛋白質；例えばペプチドホルモン及び成長因子等のポリペプチド及びペプチド；ポリペプチド・ワクチン；酵素；エンドルファイン；血液凝固カスケードに含まれるリボ蛋白質及びポリペプチド；ビタミン；例えば細胞表面受容体遮断薬、抗酸化剤、フリーラジカル捕捉剤やN、N'-ジアセチルシスチンの有機塩等のその他のもの、が含まれる。

【0026】

本発明の好ましい実施形態は添付図面を参照して例示的に以下に説明する。

【0027】

吸入器は、支持ユニット1と、使用時にそれに取り付けられるブリスタ・パック・アゼンブリ3とを備えている。

【0028】

ブリスタ・パック・アゼンブリ3は、ブリスタ・パック・ユニット5、吸入管7、及び吸入管7がブリスタ・パック・ユニット5から不用意に外れないように吸入管7をブリスタ・パック・ユニット5に接続する接続部材9を備えている。

【0029】

ブリスタ・パック・ユニット5は、支持部材10と、反対方向に向けられた第1及び第2の平行な平面を形成するように支持部材10に例えば接着剤により取り付けられた第1及び第2のブリスタ・パック要素11，12とを備えている。

【0030】

支持部材10は、ブリスタ・パック要素11、12が固定されるフレーム13と、非使用時に吸入管7を保持するようにフレーム13の一つの縁部に形成されたクリップ14を備えている。フレーム13はその一方の縁から中心軸に沿って延びる細長い溝（スロット）15を有する。溝15の対向する面は、それぞれ溝16を有する。これらの溝16は閉じられた通路（トラック）を形成している。通路の中には、接続部材9の手で作られた部分が、以下に詳細に説明するように、拘束された状態で配置されている。

【0031】

第1及び第2のブリスタ・パック要素11、12は、各ブリスタ21、22の一部を形成する複数の空洞19、20を有するほぼ平坦な薄いシート17、18と、取り付けられたときに支持部材10のフレーム13にある溝15の上に横たわるように、一方の縁から中心軸に沿って延びる細長い溝（スロット）23、24を備えている。この実施形態において、シート17、18は、例えば、アルミニウムのような金属で形成される。また、空洞19、20は深さ約4mm、その開口部が直径約7.5mmである。別の実施形態においては、シート17、18はプラスチック材料あるいは金属とプラスチック材料のラミネートにより形成される。

【0032】

第1及び第2のブリスタ・パック要素11、12はそれぞれさらに、空洞19、20の各開口部を覆い、各ブリスタ21、22に薬を含む1回の服用量の粉末を収容するように、シート17、18のほぼ平坦な面に取り付けられた薄いフィルム26、27を備えている。フィルム26、27はそれぞれシート17、18にある各溝23、24の上を横たわるようにフィルムの一方の縁から中心軸に沿って延びる細長い溝29、30を有する。この実施形態において、フィルム26、27は例えばアルミニウムのような金属で形成され、溶接あるいは接着剤により各シート17、18に取り付けられている。

【0033】

この実施形態において、第1及び第2のブリスタ・パック要素11、12は同

一のものであり、ブリスタ面を反対方向に向けて背中合わせに配置されるとき、第1のブリスタ・パック要素11上の空洞19が、第2のブリスタ・パック要素12上の空洞20との間の空間をあけてかつ隣接して配置される。このようにして、ブリスタ・パック・ユニット5の厚さは最小になり、それにより、吸入器はある寸法のブリスタ21, 22に関して最小のものに保たれる。

【0034】

以下にさらに詳細に説明するように、吸入管7は、一般的に、細長い本体62を備えている。その本体は一端に、ブリスタ・パック要素11, 12のブリスタ21, 22の空洞19, 20を覆うフィルム26, 27を切開する切開アゼンブリ64と、使用時に薬剤を含む粉末が使用者の吸引により各ブリスタ21, 22から吸引される入口65とを備えた入口部63を有し、他端に、出口69を有しマウスピースを供給する出口部67と、入口65と出口69の間に流体通路を供給する吸引路71を有する。吸入管7の本体62は、以下により詳細に説明するように、その外側の面に使用者が安全に持つことができるようにする複数のリブ73と接続部材9の一部に収容するための周囲の窪み75を有する。

【0035】

接続部材9は、柔軟材料、好ましくは例えばナイロンのようなプラスチック材料で作られたライン76、ライン76を吸入管7に固定するために吸入管7の本体62の外側面にある周囲の窪み75に配置されたライン76の一端に取り付けられたクリップ77、及び支持部材10のフレーム13にある溝15に嵌め込むように配置されライン76の寸法（ゲージ）より大きい寸法のライン76の他端に固定された要素79を備えている。この実施形態において、クリップ77は円の一部で、吸入管7の本体62のまわりにスナップフィットするように、弾性材料により形成されている。この構成により、ライン76は吸入管7に固定されるが、吸入管7はラインに対して相対的に回転することができる。以下のことより明らかなように、吸入管7は、接続部材9のクリップ77に対して回転できるので、より自由に動き、それにより容易に使用できる。

【0036】

支持ユニット1は、開口部82を有し、ブリスタ・パック・アゼンブリ3のブ

リスタ・パック・ユニット5が使用時に挿入される空洞83と非使用時にブリスタ・パック・アゼンブリ3を収容するカバー部材84を有するハウジング81とを備えている。

【0037】

ハウジング81は、この実施形態においては、ほぼ平坦な第1の上壁部材85を備えている。上壁部材85は、ブリスタ・パック・アゼンブリ3のブリスタ・パック・ユニット5の第1及び第2のブリスタ・パック要素11, 12の一方が使用時に隣接して配置される、上外面85aと下内面85bを有する。その上壁部材85はまた、使用時にブリスタ・パック・ユニット5が挿入されるハウジング81の開口部82の一部を形成する自由端86を有する。上壁部材85はさらに、隣接する第1及び第2のブリスタ・パック要素11, 12の一方にあるブリスタ21, 22の空洞19, 20の開口部のそれぞれ1つずつの上に横たわる複数の開口部87を有し、吸入管7が各開口部87に挿入されることにより、ブリスタ21, 22が空にされる。この実施形態において、上壁部材85上の開口部87は、例えば、それに近接する第1及び第2のブリスタ・パック要素11, 12の一方にある各ブリスタ21, 22に吸入管7の入口部63を導くためのガイドとして働くように、それぞれ吸入管7の入口部63と同じ外周形状を有するように形成されている。開口部87はそれぞれ以下に述べるように、吸入管7の入口部63に対応する形に形成された部分を受けるために、第1及び第2の半径方向の拡張部87a, 87bを有する。開口部87の半径方向の拡張部87a, 87bはそれぞれ、ハウジング81の上壁部材85の上面85a, 下面85bにほぼ平行な上面89a及び下面89bを有するウェブ部材89を有する。ウェブ部材89はハウジング81の上壁部材85ほどには厚くなく、その上壁89aは上壁部材85の上面85aから後退するように配置されている。さらにハウジング81の上壁部材85は、この実施形態においては、ハウジング81の中心軸に沿って、その自由端86から延びる細長い溝91を有し、接続部材のライン76が引き上げられ、かつ自由に通過するように取り付けられたとき、ブリスタ・パック・ユニット5の支持部材10のフレーム13上の溝15の上に横たわるようになっている。上壁部材85はさらにまた、ハウジング81の中心軸に平行な

下面85bから後方に向かって延びる複数の細長いリブ93を有している。リブ93は、近接する第1及び第2のブリスタ・パック要素11, 12の一方の面が上壁部材85の下面85aから間をおいて配置され、それによりそれに隣接する第1及び第2のブリスタ・パック要素11, 12の一方に空気流路を供給する。この配置は接続部材9のライン76を一点に固定しない場合に、接続部材9のライン76が最端の開口部87と上壁部材85にある細長い溝91の間の距離と同じ長さが必要であるという点において好都合であると認識され、この実施形態において、その距離は、およそ上壁部材85の約半分の幅に相当する。上壁部材85はさらにまたハウジング81の開口部82から離れた端に窪み94を有する。

【0038】

ハウジング81はさらに上壁部材85に間隔をあけて平行に設けた、本実施形態ではほぼ平坦な、第2の下壁部材95と、上壁部材85及び下壁部材95の側面の間に延びる第1及び第2の側壁部材97, 99と、ハウジング81にある開口部82から離れた上壁部材85及び下壁部材95の側面の間に延びる端壁部材101を備えている。この実施形態において、側壁部材97, 99と端壁部材101はそれぞれ、縁とブリスタ・パック・アセンブリ3のブリスタ・パック・ユニット5にある側部と他端部の周縁が使用時に第1及び第2のブリスタ・パック要素11, 12がハウジング81の上壁部材85の下面85aに隣接して所定の場所に保持されるように配置されている通路97', 99', 101'を有する。

【0039】

カバー部材84はこの実施形態において、開口部82に隣り合う端部でハウジング81にヒンジされている。好ましい実施形態において、支持ユニット1のハウジング81とカバー部材84は、一般的にハウジング81とカバー部材84のヒンジ接続部が活性ヒンジにより提供されるようにプラスチック材料で一体的に形成されている。カバー部材84は、カバー部材84が閉鎖されその状態に保持されているとき、ハウジング81の上壁部材85にある窪み94に係合するように形成された止め部材102を自由端に備えている。

【0040】

上述したように、吸入管7は第1及び第2のブリスタ・パック・要素11, 12上のブリスタ21, 22の空洞19, 20を覆うフィルム26, 27を切断するための切断アセンブリ64を有する入口部63を有する。

【0041】

吸入管7の入口部63はまた、第1及び第2のアーム105, 107を有する。これらのアームは、それぞれ側部から、第1及び第2のブリスタ・パック要素11, 12の一方のブリスタ21, 22に吸入管7を挿入するとした場合に、前方に伸び、外側に向けて付勢されている。アーム105, 107はそれぞれハウジング81の上壁部材85にある開口部87の半径方向の拡張部87a, 87bにスライドフィットするように形成されている。このようにして、吸入管7は2方向のうち一方のみからハウジング81の上壁部材81上の開口部87に挿入できる。そして以下のことから明らかなように、切断アセンブリ64は2つの折り目を有する回転対称形をしているので、各ブリスタ21, 22を覆うフィルム26, 27が自由に切られる別の方向からブリスタ21, 22に不用意に挿入されないようにする。当然、吸入管7の切断アセンブリ64がそのような回転対称形を有しない実施形態において、入口部63の第1及び第2のアーム105, 107とハウジング81の上壁部材85にある開口部87の半径方向の拡張部87a, 87bは、ハウジング81の上壁部材85にある開口部87に対して一方向だけから吸入管7が挿入されるように形成され得る。第1及び第2のアーム105, 107はそれぞれ、ハウジング81の上壁部材85にある開口部87の半径方向の拡張部87a, 87b内のウェブ部材89に係合するように形成された止め部材109, 111を備えている。第1及び第2のアーム105, 107上の止め部材109, 111は、それぞれ、前方に向けられた構成要素を有しガイド面として働く第1の面109a, 111aと後方に向けられた構成要素を有し、ロック面として作用する第2の面109b, 111bを有する。使用時、ハウジング81へ吸入管7を取り付けたとき、止め部材109, 111の第2のロック面109b, 111bは吸入管7が各開口部87から落ちるのを防ぎ、それにより使用者が絶えず吸入管7を支える必要がないようにするために、ハウジング81の上壁部材85にある開口部87の半径方向の拡張部87a, 87b内のウェブ

部材89の下面89aの各一方の後ろにスナップフィット（係合）する。スナップフィットしたとき、止め部材109, 111は、吸入管7が正しくハウジング81に取り付けられ、それにより、それに近接する第1及び第2のブリスタ・パック要素11, 12の一方にあるブリスタ21, 22のそれぞれに挿入されたことを使用者にはっきりと示す。この点において、止め部材109, 111の第2のロック面109b, 111bは、使用後に軽い力を加えると、ハウジング81の上壁部材85にある各開口部87から吸入管が外れるように形成されている。

【0042】

さらに、吸入管7の入口部63は、半径方向に延び、それぞれ下面115', 116'を有する第1及び第2の突出部115, 116を備えている。下面115', 116'は、吸入管7がハウジング81の上壁部材85にある開口部87のいずれかに挿入され、それにより、それに近接する第1及び第2のブリスタ・パック要素11, 12の一方の各ブリスタ21, 22に挿入される範囲を限定するように作用する第1の肩部を形成している。この実施形態において、突出部115, 116は、ハウジング81の上壁部材85にある開口部87の1つに吸入管7を必要に応じて挿入したとき、下面115', 116'により形成される肩部がハウジング81の上壁部材85の上面85aに当たるように、配置される。このようにして、吸入管7があまり深くブリスタ21, 22に挿入されないようにし、その結果、吸入管7をハウジング81に取り付けるとき、吸入管7の入口部63の切断アセンブリ64がブリスタ21, 22の空洞19, 20に押し付けられないようにする。

【0043】

吸入管7の入口部63は、さらにまた、第1及び第2の軸方向に延びる部材117, 119を備えている。拡張部材117, 119は、ハウジング81の上壁部材85上の開口部87の1つに吸入管7を挿入する場合を考えると、突出部115, 116の下面115', 116'により形成された第1の肩部の軸方向前方にある第2の肩部を形成する下面117', 119'を有している。この実施形態において、第1及び第2の軸方向に延びる部材117, 119は、突出部115, 116の下面115', 116'により形成される第1の肩部がハウジン

グ81の上壁部材85の上面85aに当たるとき、それに隣接する第1及び第2のブリスタ・パック要素11, 12の1つの上面に、下面117', 119'により形成される第2の肩部が当たるように形成されている。

【0044】

吸入管7の入口部63の切断アセンブリ64は、切断刃127と、それに隣接して形成された第1及び第2の押込み刃（ブレード）129, 131を備えている。切断刃127は刃先133を有する。その刃先133は、吸入管7をハウジング81の上壁部材85の開口部87に挿入する場合を考えると、吸入管7の入口65の軸方向前方に向けて延びるよう配置されている。したがって、ハウジング81の上壁部材85の1つの開口部87に吸入管7を挿入すると、その下のブリスタ21, 22の空洞19, 20の開口部を覆うフィルム26, 27を切断する。この実施形態において、切断刃127の刃先133は切断用先端部133'を有する。切断刃127は、この実施形態において、ほぼ平坦で、吸入管7の本体62の長手方向軸と同軸上にあり、吸入管7の本体62の長手方向軸上に位置する軸方向最外端にある切断用先端部127cに向かって次第に細くなっている第1及び第2の側面部127a, 127bを有する。この実施形態において、切断刃127の側面部127a, 127bは約120°の角度になっている。切断刃127はブリスタ・パック要素11, 12上のブリスタ21, 22への空洞19, 20に対する開口部の直径の長さに近い有効切断幅を有する。そのため、ハウジング81の上壁部材85の開口部87の1つに吸入管7が挿入されると、その切断刃127は各ブリスタ21, 22の空洞19, 20に通じる開口部の直径に亘ってフィルム26, 27を切断する。切断刃127はさらに刃先133の後ろに位置して空気通路を提供する横方向開口部134を有する。

【0045】

この実施形態において、ほぼ平坦である第1及び第2の押込み刃129, 131は、切断刃127の両側に位置し、以下に詳細に述べるように、一旦切断刃127により切られそれによりブリスタ21, 22が開くことにより、ブリスタ21, 22の空洞19, 20を覆うフィルム26, 27に乗って該フィルムを押しやるように形成されている。この実施形態において、第1及び第2の押込み刃1

29, 131は切断刃127に平行に配置され、切断刃127から半径方向に同一の距離をあけて配置されている。第1及び第2の押込み刃129, 131はそれぞれ、切断刃127の刃先133の軸方向最先端部の軸方向後方に位置する下軸方向前向きの下面129', 131'を有する。そのため、押込み刃129, 131は、切断刃127により少なくとも一部だけが切断されると、押込み刃129, 131がフィルム26, 27に作用する。この実施形態において、各押込み刃129, 131の支持面129', 131'は、ほぼ平坦である。

【0046】

好ましい実施形態において、切断アセンブリ64は押込み刃129, 131の支持面129', 131'の有効な長さが、押込み刃129, 131の支持面129' 131'の両端の間、及び切断刃127の有効長さの両端部の間の距離とほぼ同一の距離であるように、切断アセンブリ64が形成されている。このようにして、ブリスタ・パック要素11, 12上のブリスタ21, 22の空洞19, 20の開口部を覆うフィルム26, 27は、ほぼ同じサイズのフラップ136a-fに裂かれる。

【0047】

吸入管7の入口部63における切断アセンブリ64の動きは、図12～14に明確に図示されている。第1に、図12(a)と12(b)に図示されるように、切断アセンブリ64がブリスタ21, 22に挿入されると、切断刃127はブリスタ21, 22の空洞19, 20の開口部を覆うフィルム26, 27の直径方向に切り目135をつける。第2に、図13(a)と13(b)に図示されるように、切断アセンブリ64はブリスタ21, 22にさらに挿入され、押込み刃129, 131の支持面129', 131'はフィルム26, 27上に作用し、6つのフラップ136a-fを形成するように、押込み刃129, 131の支持面129, 131の最先端と切り目135の端135'の間で、フィルム26, 27が裂かれる。上述のように、好ましい実施形態において、切断刃127と押込み刃129, 131は、フラップ136a-fがほぼ同サイズになるように形成されている。最終的に、図14(a)と14(b)に図示されるように、切断アセンブリ64はさらに、軸方向の部材117, 119の下面117', 119'

により形成される第2の肩部がそれに隣接する第1及び第2のブリスタ・パック要素11, 12の一方の上面に位置するまでブリスタ21, 22に挿入される。この位置において、吸入管7は完全にブリスタ21, 22に挿入される。切断アゼンブリ64をさらにブリスタ21, 22に挿入するとき、それから粉末を吸引できるようにブリスタ21, 22を覆うフィルム26, 27に大きな開口部を形成するために、押込み刃129, 131はブリスタ21, 22の空洞19, 20の壁に押しやるようにしてフラップ136 a-fを形成する。

【0048】

また、吸入管7の入口部63は、吸入管7の吸引路71に通じる第1及び第2の上部補助空気導入口137, 139を有する。吸引路71に通じる第1及び第2の上部補助空気導入口137, 139は、補助空気流路を供給し、使用者の吸引により補助空気が吸引路71に引き込まれ、ブリスタ21, 22から吸引路71を通過して吸引された空気と混合粉末とを混ぜ合わせる。このような補助空気流路を設けると、吸引された空気の量に対して、使用者は薬剤を含む少量の粉末を吸引することができる。さらに、吸引路71を通過して吸引された、空気と粉末の混合物を混合する補助空気は、乱流を生じ、粉末が塊にならないようにする。

【0049】

使用時、使用者はまず、ブリスタパック要素11, 12の一方（本実施形態ではブリスタパック要素11）をハウジング81の上壁部材85の内面に隣接させた状態で、支持ユニット1のハウジング81の空洞83にブリスタ・パック・アゼンブリ3を挿入する。次に、使用者は、吸入管7を支持部材10のクリップ14から外し、吸入管7の入口部63をハウジング81の上壁部材85上の開口部を通過して、その下の未使用のブリスタ21に挿入し、開口部87をガイドとし、吸入管7の切断アゼンブリ64でブリスタ21を覆うフィルム26を破る。吸入管7の入口部63をブリスタ21に位置し、次に、使用者は、リップ部における吸入管7の出口部67を掴み、ブリスタ21から一回の服用量の粉末を吸引し、肺に粉末を送り込むように吸い込む。吸引後、使用者は吸入管7をクリップ14で留めなおす。この使用形態は、第1のブリスタ・パック要素11内のブリスタ21のすべてが使用されるまで繰り返すことができる。第1のブリスタ・パック

要素11のブリスタ21の全てが使用されたとき、使用者はブリスタ・パック・アゼンブリ3をハウジング81から引き上げ、挿入軸のまわりを180度回転させ、開口部87のあるハウジング81の上壁部材85の下面85bを第2のブリスタ・パック要素12の近傍に位置させ、ブリスタ・パック・アゼンブリ3のブリスタ・パック・ユニット5をハウジング81内の空洞83に再挿入する。このようにして、第2のブリスタ・パック要素12上にあるブリスタ22が使用できる。第2のブリスタ・パック要素12のブリスタ22のすべてが使用されたとき、使用者はハウジング81からブリスタ・パック・アゼンブリ3を引き出し、それを廃棄し、ハウジング81の空洞83に新しいブリスタ・パック・アゼンブリ3を挿入する。第1のブリスタ・パック要素11のブリスタ21が第2のブリスタ・パック要素12のブリスタ22と異なる薬剤を含んでいる場合、ブリスタ・パック・アゼンブリ3は引き出され、回転し、必要に応じて使用のために各ブリスタ21, 22を露出される。

【0050】

最後に、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、添付のクレームの範囲に定義された発明の範囲から逸脱することなく様々に変形させることができることは当業者には明らかである。

【0051】

別の実施形態において、第1及び第2のブリスタ・パック要素11, 12は、単一要素の複数の部分として提供される。この単一要素は、それら複数の部分の間にヒンジ部を有し、該ヒンジ部で折り畳まれ、支持部材10に取り付けたとき、逆方向に向けられた平行な面として第1と第2のブリスタ・パック要素11, 12を提供する。

【0052】

さらに別の実施形態において、ブリスタ・パック・ユニット5は3つあるいはそれ以上のブリスタ・パック要素を持つ。例えば、3つから6つのブリスタ・パック要素は、それぞれ、それによって形成される支持ユニット1のハウジング81に対して、それぞれ三角形、四角形、五角形、六角形構造の面として配置される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の好ましい実施形態における、使用時の吸入器の斜視図である。

【図 2】 図 1 の吸入器の分解斜視図である。

【図 3】 図 1 の吸入器の（図 1 の断面 I - I に沿った）拡大縦断面図である。

【図 4】 図 1 の吸入器の（図 1 の断面 I I - I I に沿った）拡大概略縦断面図である。

【図 5】 図 1 の吸入器の（図 1 の断面 I I I - I I I に沿った）拡大概略縦断面図である。

【図 6】 図 1 の吸入器のブリスタ・パック・アセンブリの分解斜視図である。

【図 7（a）】 図 6 のブリスタ・パック・アセンブリのブリスタ・パック・ユニットの支持部材の拡大平面図である。

【図 7（b）】 図 7（a）の支持部材の一方の側面図である。

【図 7（c）】 図 7（a）の支持部材の他方の側面図である。

【図 7（d）】 図 7（a）の支持部材の一方の端面図である。

【図 7（e）】 図 7（a）の支持部材の他方の端面図である。

【図 8（a）】 図 6 のブリスタ・パック・アセンブリのブリスタ・パック要素の一方の拡大平面図である。

【図 8（b）】 図 8（a）のブリスタ・パック要素の底面図である。

【図 8（c）】 図 8（a）のブリスタ・パック要素の一方の側面図である。

【図 8（d）】 図 8（a）のブリスタ・パック要素の他方の側面図である。

【図 8（e）】 図 8（a）のブリスタ・パック要素の一方の端面図である。

【図 8（f）】 図 8（a）のブリスタ・パック要素の他方の端面図である。

【図9（a）】 図6のブリスタ・パック・アSEMBリの接続部材の平面図である。

【図9（b）】 図9（a）の接続部材の側面図である。

【図10（a）】 図6のブリスタ・パック・アSEMBリの吸入管の第1の拡大側面図である。

【図10（b）】 図10（a）の吸入管の第2の直交する側面図である。

【図10（c）】 図10（a）の吸入管の平面図である。

【図10（d）】 図10（a）の吸入管の底面図である。

【図10（e）】 図10（a）の吸入管の（図10（a）の断面I-V-Iに沿った）縦断面図である。

【図10（f）】 図10（a）の吸入管の（図10（b）の断面V-Vに沿った）縦断面図である。

【図11（a）】 図1の吸入器の支持ユニットが閉鎖或いは保管されている状態の平面図である。

【図11（b）】 図11（a）の支持ユニットが閉鎖或いは保管されている状態の側面図である。

【図11（c）】 図11（a）の支持ユニットが閉鎖或いは保管されている状態の一方の端面図である。

【図11（d）】 図11（a）の支持ユニットが閉鎖或いは保管されている状態の他方の端面図である。

【図11（e）】 図11（a）の支持ユニットが開放或いは操作している状態の平面図である。

【図11（f）】 図11（a）の支持ユニットが開放或いは操作している状態の側面図である。

【図11（g）】 図11（a）の支持ユニットが開放或いは操作している状態の（図11（e）の断面V I -V Iに沿った）拡大略縦断面図である。

【図11（h）】 図11（a）の支持ユニットが開放或いは操作している状態の（図11（e）の断面V I I -V I Iに沿った）拡大略縦断面図である。

【図11(i)】 図11(a)の支持ユニットが開放或いは操作している状態の(図11(e)の断面V I I I-V I I Iに沿った)拡大縦断面図である。

【図12(a)】 図10(a)の吸入管がブリスタに部分的に挿入されたときの(図10(a)の断面I V-I Vに沿った)概略縦断面図である。

【図12(b)】 図10(a)の吸入管がブリスタに部分的に挿入されたときの(図12(a)の断面I X-I Xに沿った)横断面図である。

【図13(a)】 ブリスタにさらに挿入されたときの(図10(a)の断面I V-I Vに沿った)図10(a)の吸入管の概略縦断面図である。

【図13(b)】 ブリスタにさらに挿入されたときの(図13(a)の断面X-Xに沿った)図10(a)の吸入管の横断面図である。

【図14(a)】 ブリスタに完全に挿入されたときの(図10(a)の断面I V-I Vに沿った)図10(a)の吸入管の概略縦断面図である。

【図14(b)】 ブリスタに完全に挿入されたときの(図14(a)の断面X I-X Iに沿った)図10(a)の吸入管の横断面図である。

【図1】

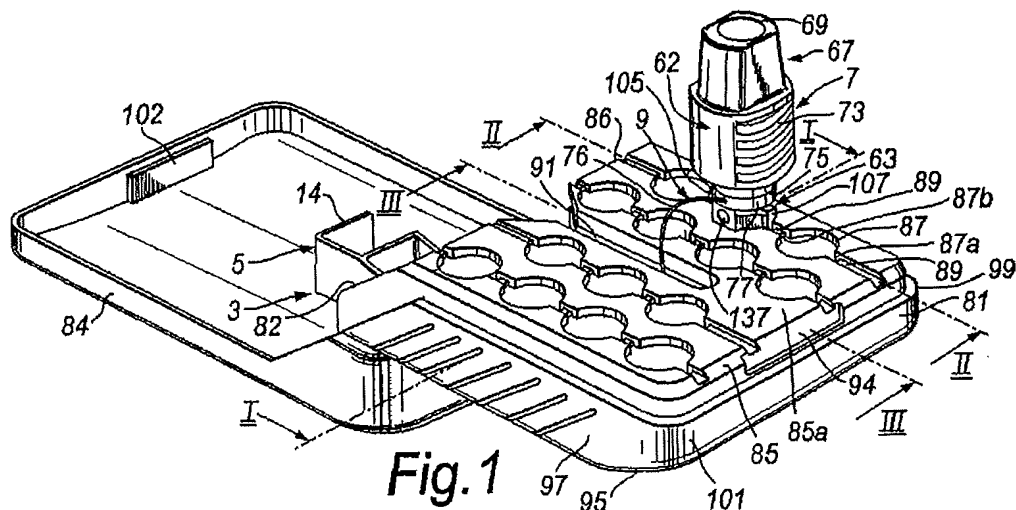
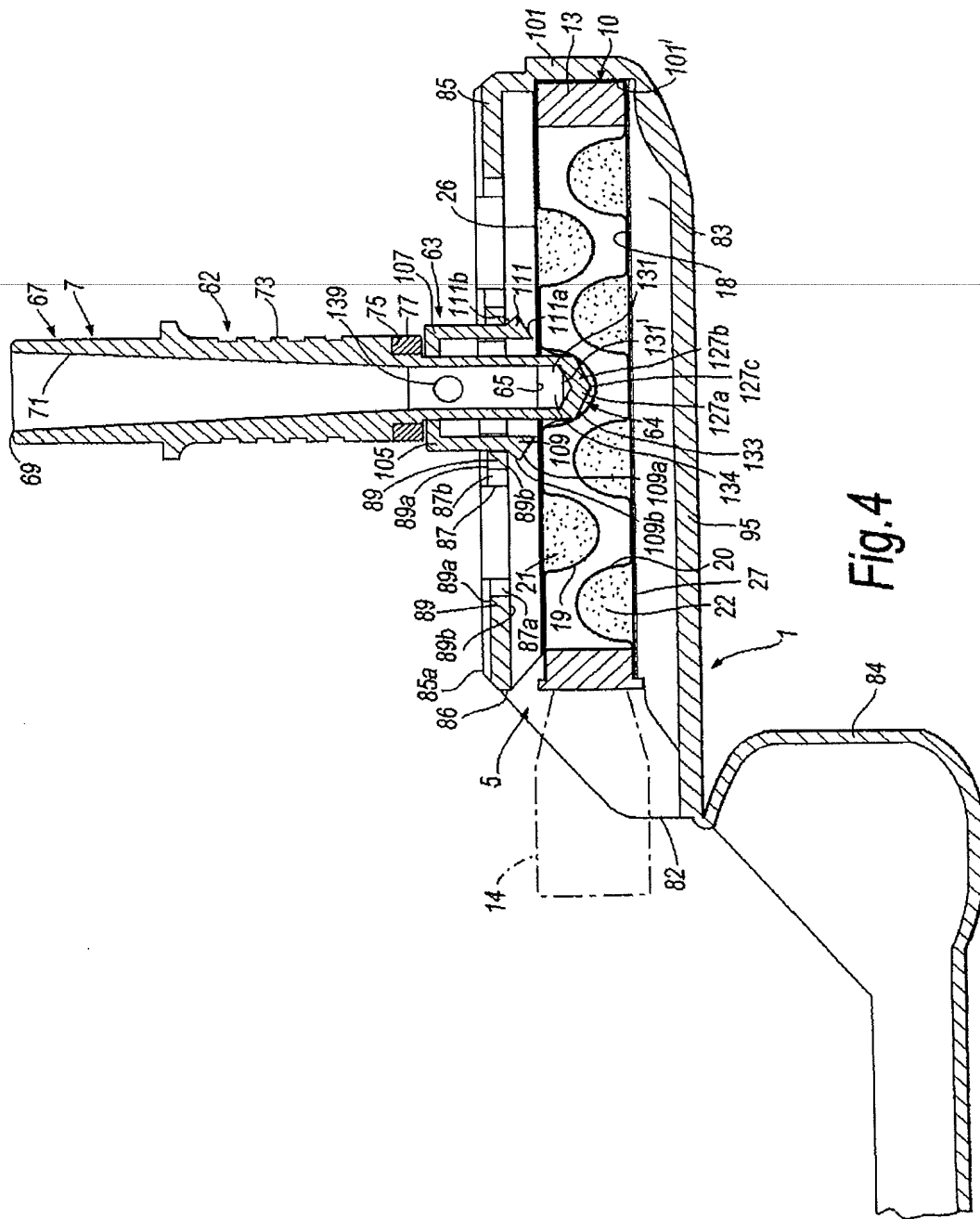
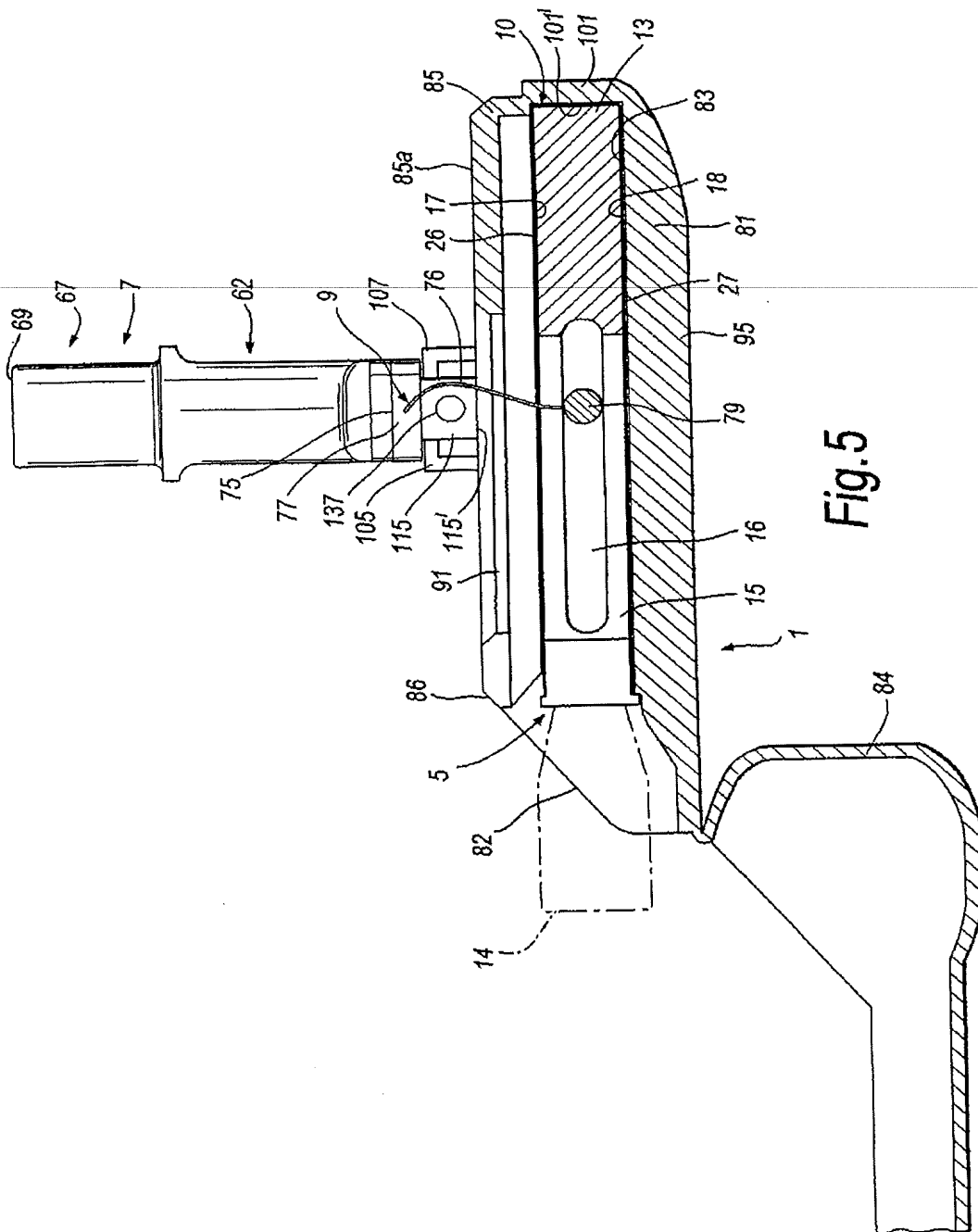


Fig.3

【図4】



【図5】



【図6】

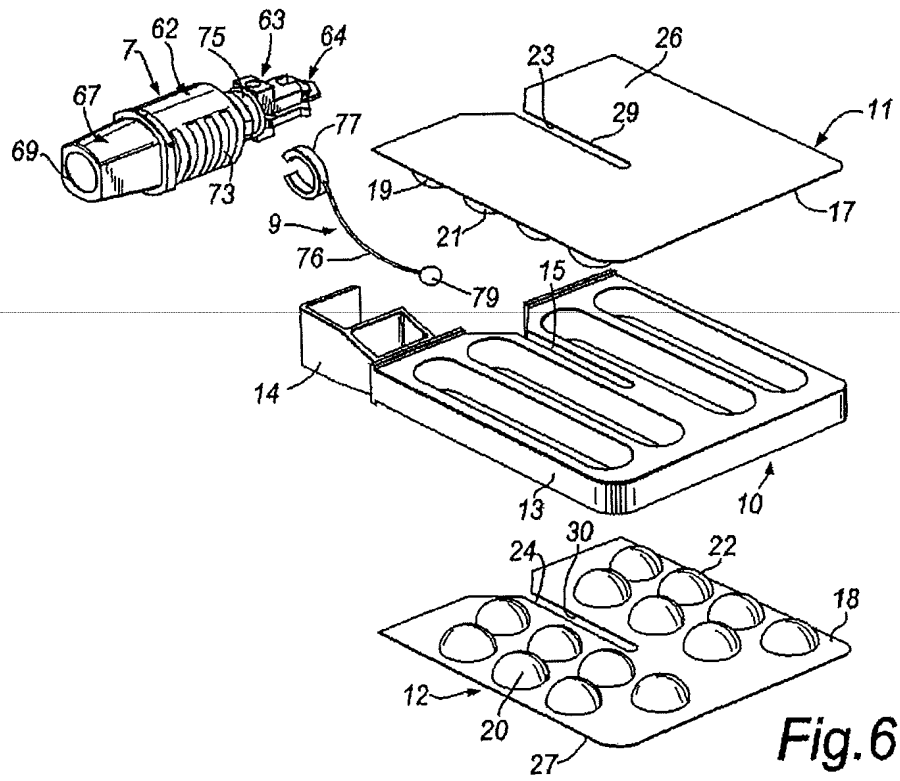


Fig. 6

【図7 (a)】

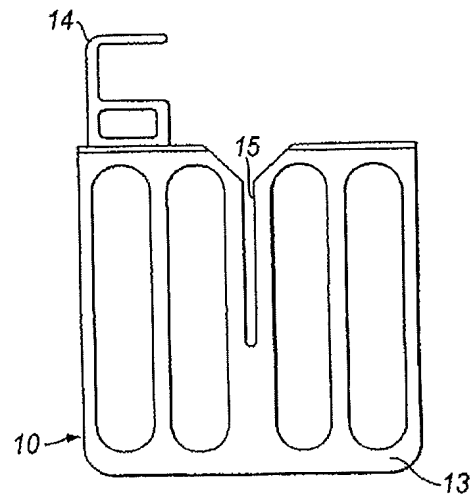


Fig. 7(a)

【図 7 (b)】

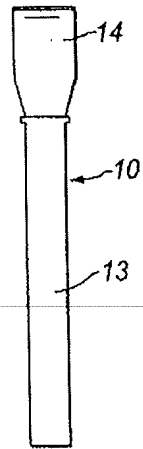


Fig.7(b)

【図 7 (c)】

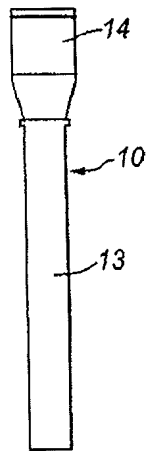


Fig.7(c)

【図 7 (d)】



Fig.7(d)

【図7(e)】

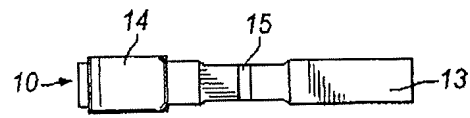


Fig.7(e)

【図8(a)】

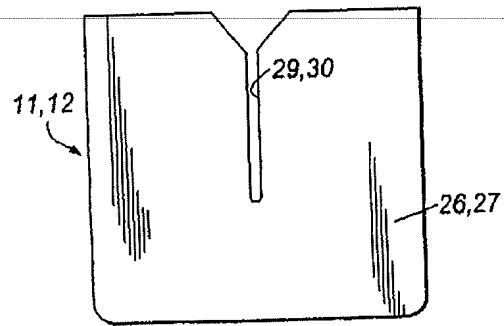


Fig.8(a)

【図8(b)】

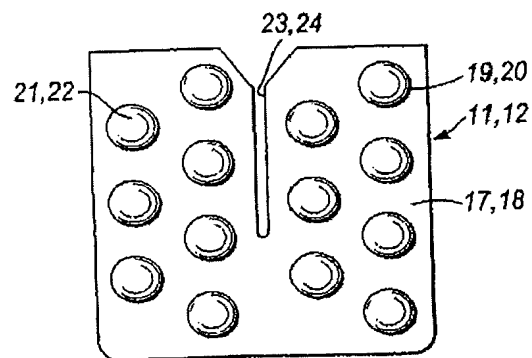
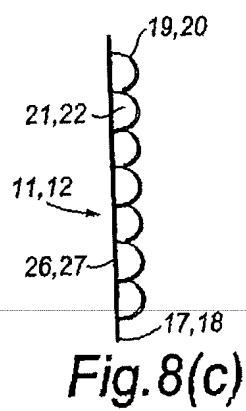
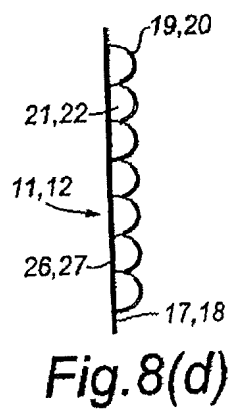


Fig.8(b)

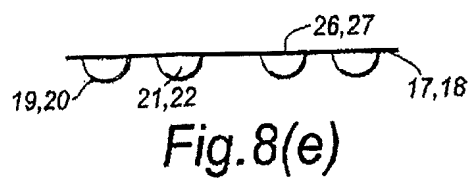
【図 8 (c)】



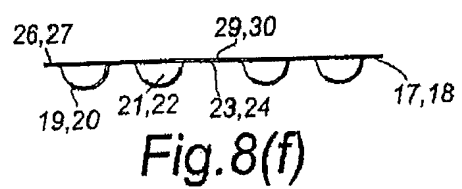
【図 8 (d)】



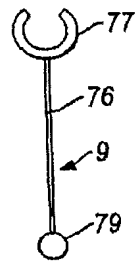
【図 8 (e)】



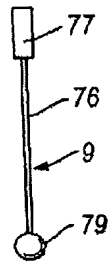
【図 8 (f)】



【図 9 (a) 】

*Fig.9(a)*

【図 9 (b) 】

*Fig.9(b)*

【図10(a)】

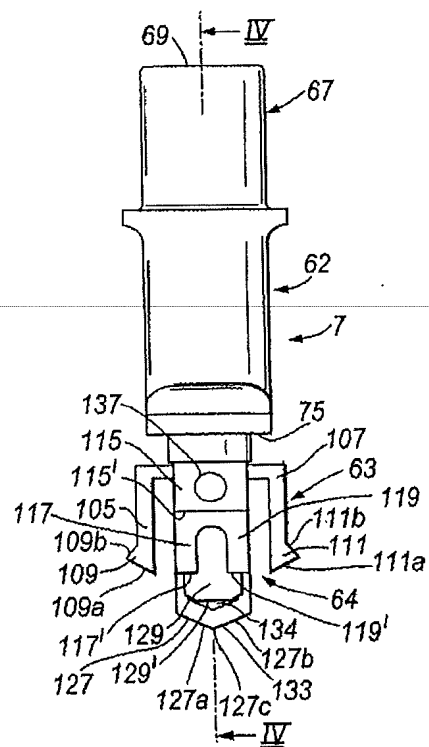


Fig.10(a)

【図10(b)】

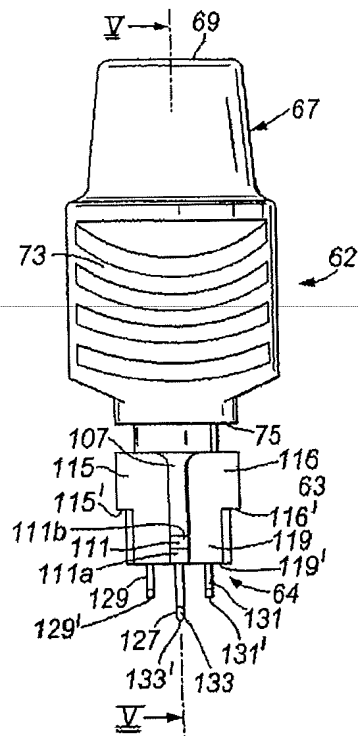


Fig. 10(b)

【図10(c)】

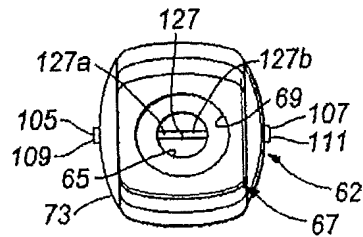


Fig. 10(c)

【図10(d)】

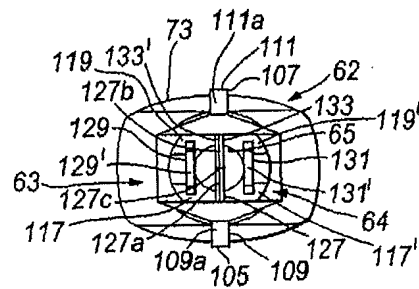


Fig.10(d)

【図10(e)】

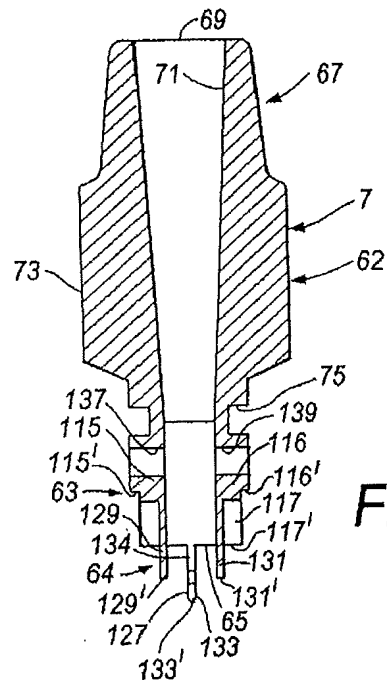
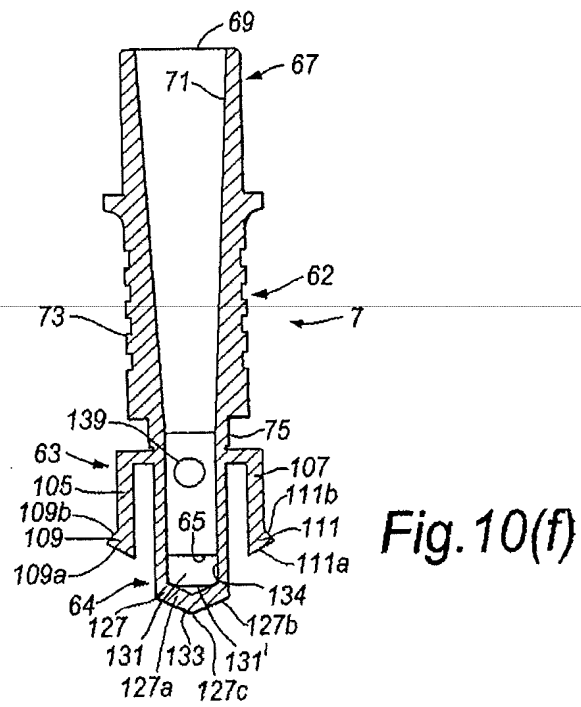
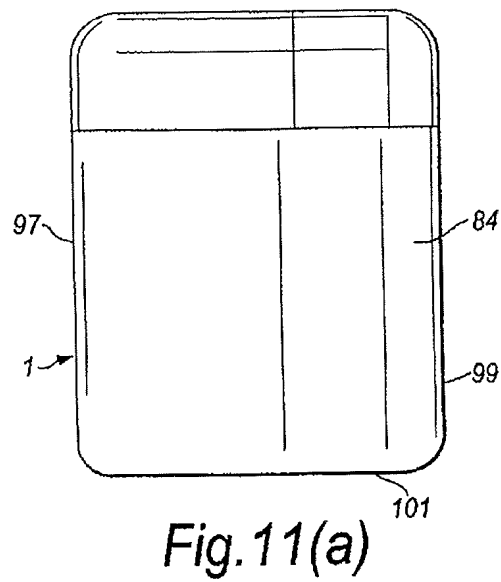


Fig.10(e)

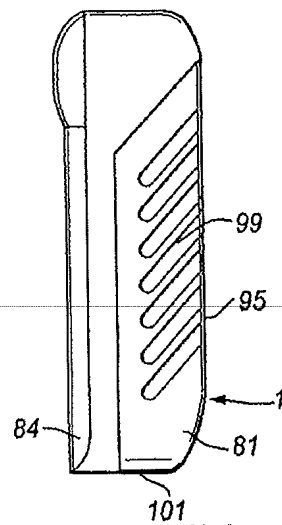
【図10(f)】



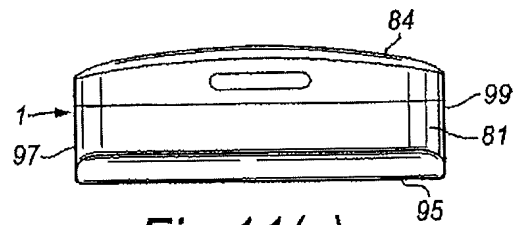
【図11(a)】



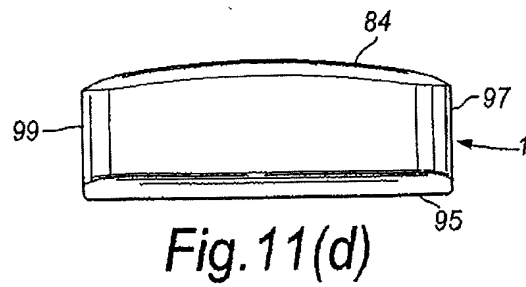
【図11(b)】



【図11(c)】



【図11(d)】



【図11(e)】

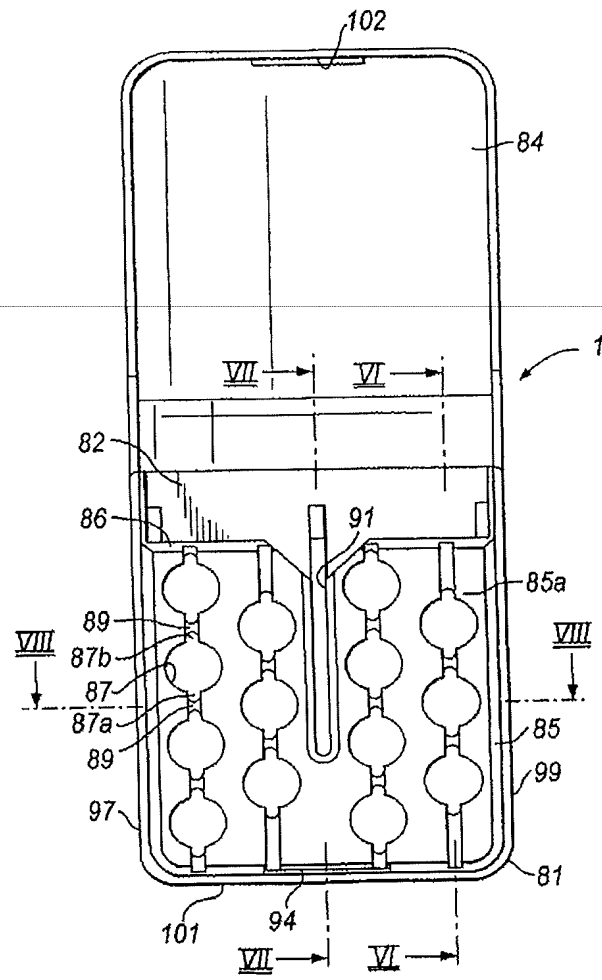


Fig.11(e)

【図 11 (f)】

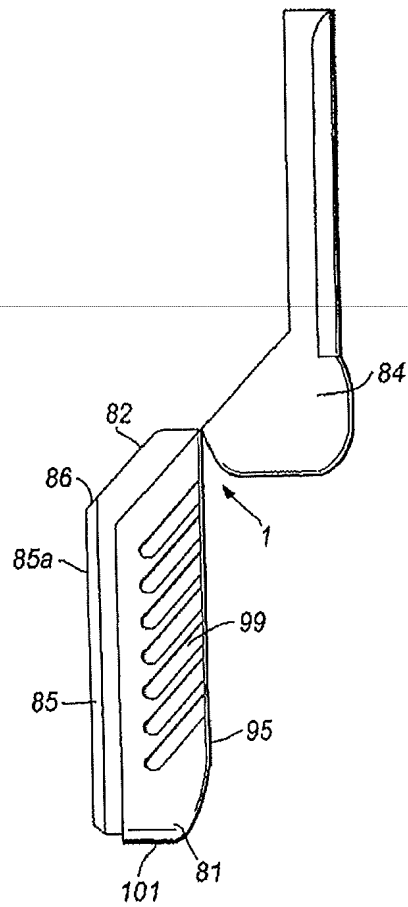


Fig.11(f)

【図 11 (g)】

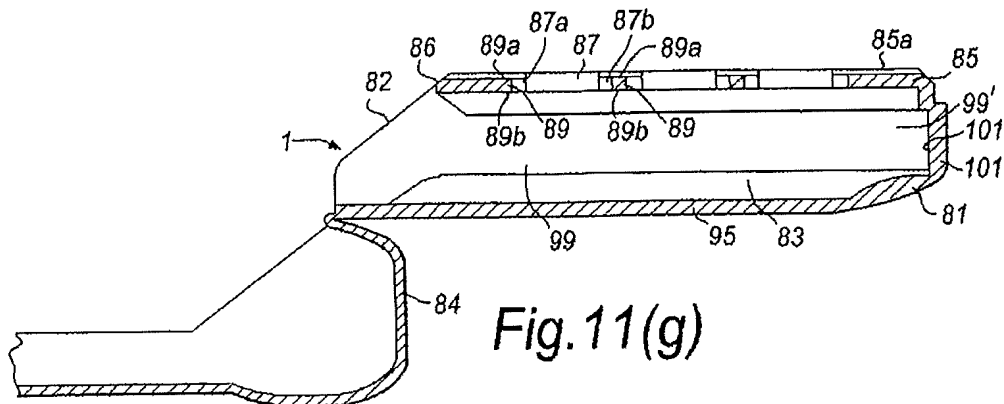


Fig.11(g)

【図 1 2 (a)】

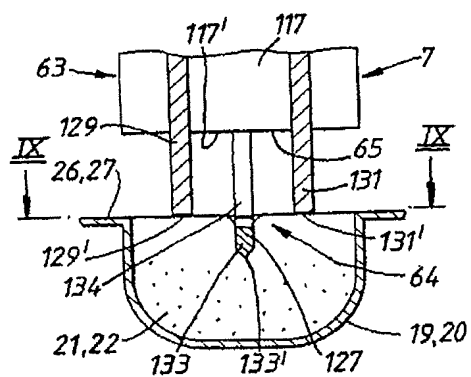


Fig. 12(a)

【図12(b)】

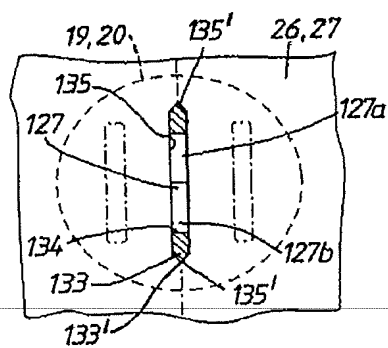


Fig.12(b)

【図13(a)】

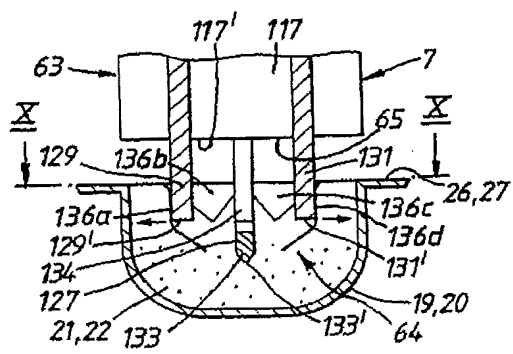


Fig.13(a)

【図13(b)】

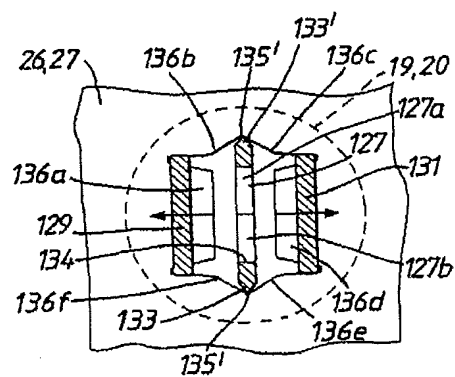


Fig.13(b)

【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成12年4月18日（2000. 4. 18）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 粉末吸入器用ブリスタパック要素であって、
相互にほぼ平行な第1及び第2の面を有する本体部を備え、
第1と第2の面は薬剤を収容する複数のブリスタ（21，22）を有し、
第1と第2の面のブリスタはブリスタ・パック要素の長手方向軸に平行な複数の
の列に配置され、

第1の面における各列のブリスタは第2の面の対応する列におけるブリスタ間に位置し、

第1と第2の面のブリスタはブリスタ・パック要素の長手方向軸を中心として
回転対称に配置されている粉末吸入器用ブリスタ・パック要素。

【請求項2】 1つの面の1つの列にあるブリスタはその面の隣の列にある
ブリスタに対して、オフセットあるいは互い違いに配置されている請求項1に
記載の粉末吸入器用ブリスタ・パック要素。

【請求項3】 第1及び第2の面のブリスタ（21，22）は、第1の面の
ブリスタ（21）が第2の面のブリスタ（22）の間の空間の一方あるいは両方に
隣り合うように配置されている請求項1または2に記載のブリスタ・パック要素。

【請求項4】 複数の面が別々の要素（11，12）により形成されている
請求項1から3のいずれかに記載のブリスタ・パック要素。

【請求項5】 複数の面は単一要素により形成されている請求項1から3の
いずれかに記載のブリスタ・パック要素。

【請求項6】 請求項1から5のいずれかに記載のブリスタ・パック要素と

、複数の面を支持する支持部材（10）と、を備えたブリスタ・パック・ユニット（5）。

【請求項7】 支持部材（10）がフレーム（13）を備えた、請求項6に記載のブリスタ・パック・ユニット（5）。

【請求項8】 請求項6または7に記載のブリスタ・パック・ユニット（5）と、ブリスタ（21，22）の一方に挿入されるために形成された切断アゼンブリ（64）と使用時に粉末が吸引される吸入路（71）を有する吸入管（7）と、を備えたブリスタ・パック・アゼンブリ（3）。

【請求項9】 本体が、非使用時に吸入管（7）を保持するためのクリップ（14）を有する請求項8に記載のブリスタ・パック・アゼンブリ（3）。

【請求項10】 さらに、吸入管（7）がブリスタ・パック・ユニット（5）から外れないように吸入管（7）をブリスタ・パック・ユニット（5）に接続する接続部材（9）とを備えた、請求項8または9に記載のブリスタ・パック・アゼンブリ。

【請求項11】 接続部材（9）がライン（76）を有する請求項10に記載のブリスタ・パック・アゼンブリ。

【請求項12】 ブリスタ・パック・ユニット（5）の本体がトラックを有し、接続部材（9）が第1及び第2の間を移動できるようにトラック内に嵌め込んで形成された要素（79）を有する請求項10または11に記載のブリスタ・パック・アゼンブリ。

【請求項13】 第1及び第2の位置の一方に接続部材（9）の要素（76）を位置させた状態で、接続部材（9）がほぼトラック内に配置されるように、トラックが形成されている請求項12に記載のブリスタ・パック・アゼンブリ。

【請求項14】 請求項6または7に記載のブリスタ・パック・ユニット（5）を備えた粉末吸入器。

【請求項15】 請求項8から13のいずれかに記載のブリスタ・パック・アゼンブリ（3）を備えた粉末吸入器。

【請求項16】 さらにブリスタ・パック・アゼンブリ（3）を支持する支持ユニット（1）を備え、その支持ユニット（1）がそれに隣接する複数の面の

各ブリスタ（21，22）に吸入管（7）を導く複数の開口部（87）を有している請求項15に記載の粉末吸入器。

【請求項17】 支持ユニット（1）が、ブリスタ・パック・ユニット（5）の本体を着脱自在に収容するハウジング（81）を有し、このハウジング（81）の少なくとも1つの壁（85）が開口部（87）を備えている請求項16に記載の粉末吸入器。

【請求項18】 さらに、支持ユニット（1）が、ハウジング（81）にヒンジで取り付けられたカバー部材（84）を備え、閉鎖時に吸入管（7）と開口部（87）を包み込む請求項17に記載の粉末吸入器。

【国際調査報告】

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 99/00416

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC6: A61J 1/03, A61M 15/00, B65D 75/36 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC6: A61J, A61M, B65D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE,DK,FI,NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 4429503 A1 (KREFT, KLAUS A.), 22 February 1996 (22.02.96), figures 2,3	1-8
Y	--	9-19
Y	WO 9740876 A1 (VON SCHUCKMANN, ALFRED), 6 November 1997 (06.11.97), page 5, line 24 - page 7, line 23; page 8, line 17 - line 19	9-19

<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
21 June 1999		09-07-1999
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5035, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer Lotta Gunnarsson Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
 Information on patent family members

01/06/99

International application No.

PCT/SE 99/00416

Patent document cited in search report			Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE	4429503	A1	22/02/96	NONE	
WO	9740876	A1	06/11/97	AU 2771997 A	19/11/97
				DE 19619536 A	30/10/97
				NO 984944 A	23/10/98

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(72)発明者 ハイケ・クブリク
ドイツ連邦共和国デー22880ヴェーデル、
ティンスダラー・ヴェーク183番、アスト
ラゼネカ・ジャーマニー

(72)発明者 アルフレート・フォン・シュックマン
ドイツ連邦共和国デー47627ケヴェラー、
ヴィンネケンドンカー・シュトラッセ52番

(72)発明者 フォルカー・ティーデマン
ドイツ連邦共和国デー22880ヴェーデル、
ティンスダラー・ヴェーク183番、アスト
ラゼネカ・ジャーマニー

Fターム(参考) 3E067 AA05 AB81 BA01A EC33
EE21 FB02